

NOV. 2021

BROCHURE TECHNIQUE



**BROCHURE SUR LES
TECHNIQUES DE COMPOSTAGE**



COLEACP

La présente publication a été élaborée par le COLEACP dans le cadre de programmes de coopération financés par l'Union européenne (Fonds Européen de développement – FED), l'Organisation des États d'Afrique, des Caraïbes et du Pacifique (OEACP), l'Agence française de Développement (AFD) et l'Organisation des Nations unies pour le développement industriel (ONU DI).

Le contenu de la présente publication relève de la seule responsabilité du COLEACP et ne peut aucunement être considéré comme reflétant le point de vue officiel de l'Union européenne, de l'OEACP, de l'AFD et de l'ONU DI.

Le COLEACP gère deux programmes intra-ACP «Fit For Market». Le programme «Fit For Market», cofinancé par l'UE et l'AFD, qui en est à sa cinquième année, vise à renforcer la compétitivité et la durabilité du secteur horticole des pays d'Afrique, des Caraïbes et du Pacifique (ACP), principalement pour le secteur privé. Le programme SPS «Fit For Market» a débuté en janvier 2019 et se concentre sur le renforcement des systèmes sanitaires et phytosanitaires (SPS) du secteur horticole des ACP, principalement pour le secteur public. Les deux programmes font partie du programme indicatif intra-ACP (2014-2020) de coopération entre l'UE et l'OEACP.

SOMMAIRE

PREAMBULE	1
1. LES TECHNIQUES DE COMPOSTAGE	2
2. PROCÉDÉ DE COMPOSTAGE DES RESIDUS DE MANGUES EN ANDAIN	9
CONCLUSION	15
POUR EN SAVOIR PLUS	15

Photo de couverture.

Source: le personnel de ECHO Afrique de l'Ouest

<https://www.echocommunity.org/fr/resources/a42ccb07-56af-465c-bdce-ff466b27ee50>

PREAMBULE

La filière mangue est une des plus dynamiques du secteur horticole au Sénégal. Elle enregistre annuellement une production qui se situe entre 125 000 à 130 000 tonnes, et représente 63 % de la filière fruits et légumes. Les superficies couvertes par les vergers de mangue au Sénégal, sont estimées à 25 000 ha. Les exportations de mangues sont estimés en 2017 à 16.689 tonnes¹.

Cependant, une proportion importante de fruits est actuellement perdue après la récolte, faute de technologies de conservation et de transformation adaptées. Les pertes post-récolte de mangues sont chiffrées à environ 60 % au Sénégal². Les déchets surviennent à toutes les étapes de la chaîne de valeur de la mangue : au niveau des vergers, des marchés de fruits et des unités de transformation.

Les déchets générés par les unités de transformation des mangues (production de mangues séchées et de jus de mangue) sont constitués des noyaux, des épiluchures et des mangues pourries ou non qualifiées pour l'usage recherché. La valorisation de ces résidus suscitent un intérêt croissant et une réelle opportunité pour le développement des régions où ils sont produits.

Le compostage vise à recycler ces déchets et les réintroduire dans les exploitations agricoles pour améliorer la qualité des sols. Le compostage permet de décomposer, en présence d'oxygène, des résidus organiques sous l'action combinée de bactéries, de champignons et autres micro-organismes. Le processus produit un composé appelé compost qui est riche en éléments minéraux et en composés organiques.

Les techniques de compostage sont relativement accessibles aux producteurs et entreprises de transformation des fruits afin de réduire les pertes/déchets et produire des éléments minéraux plus concentrés et plus assimilables que dans les résidus de départ.

Loin d'être exhaustif, ce guide aborde les procédés de compostage en caisson, en fosse et en andain. Il a été plus spécifiquement élaboré pour appuyer la mise en œuvre du compostage en andain des résidus de mangues et constitue également un outil pédagogique pour les producteurs, techniciens de vulgarisation et responsables techniques des entreprises de transformation des mangues.

Le guide comporte deux (2) parties, la première décrit les types de compostage et les éléments importants pour la mise en place et le suivi du processus de production et la deuxième détaille plus spécifiquement le processus de mise en place d'un compostage en andain de résidus de production et de transformation de mangues.

Il demeure évident que la complexité des types de compostage et les approches utilisées font que les conseils contenus dans ce document ne couvrent pas l'ensemble des connaissances sur le domaine, mais peuvent être adaptés à plusieurs situations rencontrées dans le recyclage des déchets dans la production et la transformation des fruits au Sénégal.

1 ASEPEX : <https://www.senegal-export.com/> 27 Juin 2017

2 Mbodj, M., 2005. Le développement durable et la lutte contre la pauvreté : cas du Sénégal, la filière mangue d'exportation. Rapport final. Atelier ASPRODEB/SOMO. 65 pages

1. LES TECHNIQUES DE COMPOSTAGE

1.1 Les types de compostage

1.1.1 1.1.1. Compostage en fosse

La méthode de compostage en fosse (Figure 1) permet la décomposition des matières organiques, mélangées dans une fosse bétonnée ou non. Elle est particulièrement adaptée dans les zones arides déficitaires en eau. Car la fosse se présente après remplissage, comme un milieu confiné qui conserve bien l'humidité. En conséquence, un taux d'humidité convenable et une température optimale sont maintenus tout au long du processus sans ajout d'importantes quantités d'eau. L'hygiénisation est également plus facile à obtenir. Le compostage en fosse est en principe utilisé pour des quantités de matières relativement maîtrisées (2 à 5 tonnes).



Figure 1 : Compostage en fosse (S. Sall, UGB, 2014)

En saison des pluies, la fosse doit être bien couverte pour éviter son remplissage par un excès d'eau entraînant le lessivage des éléments nutritifs du compost et/ou un milieu anaérobie par absence d'oxygène (ralentissement voir arrêt de la décomposition).

1.1.2 Compostage en caisson

Le compostage en caisson (Figure 2) est très utilisé pour la gestion des biodéchets domestiques, dans les foyers, les restaurants, etc. Le compost produit est généralement valorisé sur le site. Cette technique s'inscrit pleinement dans une gestion de proximité des biodéchets.

Chaque caisson peut-être est relié à une petite fosse ou un fût qui assure la collecte de l'excès d'eau de compost.

2 / TECHNIQUES DE COMPOSTAGE



Figure 2 : Compostage en caisson (Fiche Technique ISRA Vol. 50, N°4)

Le compostage en caisson présente l'avantage de produire en continu du compost en passant d'un caisson à un autre. Il est généralement adapté pour de petites quantités de matières (< 1 tonne).

1.1.3 Compostage en andain

Le compostage en andain (Figure 3) consiste à empiler les matières organiques en longues rangées (andains). En absence d'un dispositif d'aération forcée, l'andain est retourné de manière très fréquente. Ce type de compostage est adapté à la production de grandes quantités de compost (> 5 tonnes).



Figure 3 : Compostage en andain (http://www.tubertenvironnement.fr/photos/datPhoto1_55113551c8e46_.jpg)

Le compostage en andain est très simple à mettre en œuvre car il ne demande pas d'investissement en maçonnerie.

La délimitation et les dimensions des compostières varient selon les besoins en compost et des quantités de matière à composter.

1.1.4 Comparatif des trois types de compostage

TYPES DE COMPOSTAGE	AVANTAGES	INCONVENIENTS
Compostage en fosse	Besoin en eau limité Production propre et de qualité (environnement) Non encombrant, quantités de matières relativement maîtrisées (2 à 5 tonnes).	Laborieux et parfois onéreux (si bétonné, en milieu aride et sableux) Disponibilité équipements et main d'œuvre doit être immédiate
Compostage en caisson	Très utilisé pour la gestion des biodéchets domestiques. Production en petite quantité (< 1 T) et en continu	Beaucoup d'eau et de matières fermentescibles Main d'œuvre parfois coûteuse
Compostage en tas ou andains	Plus facile Moins coûteux (sauf pour les grands tas, nécessite chargeur). Production de grande quantités (> 5 T)	Pertes d'eau et d'azote par évaporation et lessivage Retournement fréquent Salissure et ensablement Insalubrité

1.2 Le matériel de compostage

1.2.1 Les outils

La mise en œuvre du compostage nécessite des outils afin, entre autre, de préparer les surfaces à utiliser (délimitation, creusage, nivelage), de transporter les matières et d'effectuer la manutention tout au long du processus. Il s'agit généralement d'équipements simples et facilement disponibles tels que des pelles rondes et carrées, des bâches, un décimètre, des piquets et cordeaux, des brouettes, des fourches, des râtaux et des arrosoirs.

Lorsque la quantité de résidus traitée atteint plusieurs tonnes, dans le cas des andains par exemple, une pelleteuse facilite le mélange des substrats et le retournement des tas.

1.2.2 Les matières organiques et additifs

De manière générale, les principaux matériaux pour faire le compostage sont :

- *Les matières organiques végétales* : résidus secs de récolte (tige de mil, sorgho, maïs, etc.) pailles de brousse, litières d'arbres, coques d'arachide, rejets d'égrenage de mil, toutes matières végétales non lignifiées (tendres et fragmentées) ; matériaux verts non séchés tels que les herbes diverses coupées, les fleurs fanées; résidus frais de légumes, de fruits tels que les résidus de mangues ;
- *Les matières organiques animales* : déjections des animaux ; fumier des animaux tels que lapins, chèvres, bovins, chevaux, fientes de volailles ;
- *Les additifs* : os de poissons et d'animaux broyés, cendre de bois, marc de café.

Les matières suivantes ne doivent pas être utilisées pour le compostage :



Cendres provenant d'un fourneau ou d'une cheminée: qui ralentiraient le processus.

Fumier d'animaux carnivores, tels que le chien et le chat : ils contiennent des agents pathogènes nocifs.

Toute matière organique susceptible d'être contaminée par des parasites ou des maladies.

Les feuilles d'eucalyptus et de cassia ou toute biomasse suspectée de contenir des substances inhibitrices pour l'activité microbienne.

Viande et graisse animale.

1.3 Choix de l'emplacement

Le site de compostage doit répondre à certains critères très importants. Il doit être à proximité de la source de matières organiques à composter et d'un point d'eau. Il doit être de préférence à l'abri du vent et en zone ombragée pour éviter les fortes chaleurs.

Le site doit être adapté et suffisamment grand pour réaliser toutes les étapes du processus de compostage (zone de stockage des matières entrantes, zone de tri, système de pesée, compostière, zone de stockage de compost) et prévoir également une éventuelle extension.

Il est souhaitable que le site ne soit pas dans un point bas au risque de recevoir tout le ruissellement des eaux de pluies.

D'un point de vue sanitaire, il doit être loin de habitations pour amoindrir les nuisances (mauvaises odeurs, insectes, rats...).

1.4 Remplissage d'une compostière

Mis à part le compostage en caisson où les matières organiques sont généralement apportées au fur et à mesure de leur production (déchets domestiques (cuisines)), les compostages en fosse et andains nécessitent le stockage des intrants jusqu'à en avoir suffisamment pour les utiliser.

Pour ces 2 types de compostage, les matières entrantes sont triées et parfois broyées. Le broyage

permet une augmentation de la surface de contact avec les micro-organismes décomposeurs et donc une accélération du processus. Cependant, il ne faut pas broyer trop fin pour éviter un tassement du tas qui créerait des conditions anaérobies.

Un mélange varié de substances produit un compost de bonne qualité, riche en éléments nutritifs majeurs et en oligoéléments.

Pour remplir une compostière, les résidus organiques végétaux et animaux sont généralement disposés en couches successives :

1. Tapisser le fond de la fosse ou la surface plane avec des tiges pour faciliter la circulation d'air
2. Répartir une couche de **résidus végétaux secs** (20-30 cm épaisseur)
3. Ajouter, si disponible, une couche de **déchets verts frais** (5-10 cm)
4. Ajouter une couche de **résidus animaux** (10-15 cm)
5. Ajouter, si disponible, 1-2 cm d'additifs (os, cendre de bois, marc de café)
6. Arroser (50-60 litres d'eau pour 1 m³)

ADDITIFS

RÉSIDUS ANIMAUX

DÉCHETS VERTS
FRAIS

RÉSIDUS
VÉGÉTAUX SECS



Répéter cette alternance de couches : résidus végétaux/résidus animaux/additifs (étapes 2 à 6) jusqu'à arriver à une hauteur variant entre 1 et 1,5 m. Lorsque le remplissage est terminé, le tas doit être recouvert de préférence avec des feuilles fraîches de bananier/palmier, ou une fine couche de terre. Il est déconseillé d'utiliser une bâche en plastique, sauf en période d'hivernage. Dans ce cas, la bâche est trouée par endroits pour permettre les échanges gazeux.

1.5 Le suivi du compostage




Durant le compostage, certains facteurs sont importants à suivre pour permettre une décomposition optimale de la matière organique.

1.5.1 L'humidité

Un arrosage adéquat doit être effectué pour assurer la décomposition de la matière organique (l'humidité doit être comprise entre 50 et 60 %).

L'humidité doit être fréquemment contrôlée. Si elle n'est pas suffisante, la matière organique ne se décompose pas. Arroser quand c'est trop sec, assécher quand c'est trop humide (par ajout de matière organique riche en carbone tels que des broyats de bois, ou aérer le tas en le retournant).

Le test d'humidité au moyen d'une poignée de matière est utilisé à cet effet et est facile à faire³. Prenez une poignée de compost dans la main et pressez-la :




Si un fin filet d'eau s'en échappe, il est trop humide.		Rajouter de la matière carbonée (ex: broyat de bois)
Si quelques gouttes perlent entre les doigts et que le matériau ne se disperse pas quand vous ouvrez la main, le compost a une bonne humidité.		Pas d'action
Si rien ne coule et que le paquet se défait, il est trop sec.		Rajouter de l'eau

1.5.2 La température

Le contrôle de la température est essentiel pour vérifier le bon déroulement du processus de compostage. Une température comprise entre 55°C et 65°C permet un bon compostage sans entraîner une combustion du compost et une destruction des nutriments.

3 BIO SAVANE (2016). « Cultivons autrement : exemples locaux de techniques agro-écologiques ». [https://coatis.ritadom.fr/osiris/files/CultivonsAutrementExemplesLocauxDeTechni_fichier_ressource_livret_biosavane56p_web.pdf], Consulté le 28/10/21

En pratique, en fonction du matériel disponible, 3 méthodes peuvent être utilisées pour contrôler la température:

THERMOMÈTRE À SONDE	MAIN	BARRE DE FER
<p>Un thermomètre à sonde enfoncé à différents endroits du tas permet de vérifier de manière très précise la température.</p> 	<p>Il est possible de vérifier la température centrale en mettant une main à l'intérieur du compost à différents endroits. S'il fait trop chaud pour garder la main à l'intérieur plus de quelques secondes, la bonne température est atteinte.⁴</p> 	<p>Une barre de fer (à défaut un bâton aiguisé) peut être insérée en diagonale jusqu'au centre du tas pendant 15 minutes environ. En la faisant ressortir, si la barre de fer est chaude, le processus se déroule bien ; si la barre n'est pas chaude, le processus n'est pas enclenché ; vérifier l'humidité et l'aération du tas de compost et/ou revoir la composition du mélange. Si la barre de fer est tiède, le processus est enclenché mais le tas est soit trop sec soit pas assez aéré.</p> 

1.5.3 Le retournement

Le retournement du tas évite la surchauffe et permet l'aération du tas. Il permet une décomposition rapide et homogène sur tout le tas.

La fréquence de retournement est fonction de l'avancée de la décomposition, de la température, de l'humidité et de la taille des matériaux. Puisque la vitesse de décomposition et la température sont généralement élevées en début du processus, le mélange peut nécessiter un retournement quotidien ou un retournement hebdomadaire selon le type de compostage et la qualité des matières compostées. La fréquence des retournements diminue au fur et à mesure que le compost mûrit.

1.5.4 La fin du compostage

La fin du compostage survient à la maturation du compost qui correspond au retour à la température ambiante. La durée de la maturation varie entre 1 à 2 mois selon les types de compostage.

4 BIO SAVANE (2016). « Cultivons autrement : exemples locaux de techniques agro-écologiques ». [https://coatis.ritadom.fr/osiris/files/CultivonsAutrementExemplesLocauxDeTechni_fichier_ressource_livret_biosavane56p_web.pdf], Consulté le 28/10/21

A maturité, le compost doit être de couleur brunâtre et est caractérisé par une odeur de terre mouillée. Le compost mûr est friable et les matériaux d'origine sont très peu reconnaissables.

Avant son stockage ou son utilisation, le compost pourrait passer par une étape de criblage qui correspond à un tamisage (maille 1-2 cm) pour ôter les quelques objets indésirables (ferrailles, plastiques...) et pour récupérer les matières de grande taille à recycler au prochain compostage.⁵

1.5.5 Stockage et utilisation

Un compost mûr peut-être acheminé directement aux champs pour son utilisation. Dans le cas où le compost n'est pas utilisé immédiatement, il faut l'étaler à l'ombre pour le faire sécher pendant 2 jours, puis le conserver en tas ou en sac à l'abri du soleil et de l'humidité.

Son utilisation dans les sols dépend de sa qualité chimique, physique et biochimique finale et des types de sols et des cultures menées⁶. En fonction de ces paramètres, la quantité utilisée par an dans les champs varie de 1 à 10 t/ha.

2. PROCÉDÉ DE COMPOSTAGE DES RESIDUS DE MANGUES EN ANDAIN

Parmi les trois techniques de compostage présentées plus haut, les techniques de compostage en fosse et en caisson peuvent être utilisées pour la gestion des biodéchets agricoles et domestiques dans les villages, les foyers et les restaurants de proximité tandis que la technique de compostage en andain sera plus adaptée pour la gestion de grande quantité de déchets organiques végétaux et animaux issus d'entreprises agricoles (résidus de production et de transformation).

La technique préconisée pour le compostage des résidus de mangues en Casamance est celle du compostage en andain avec retournements et arrosages manuels.

Le site de compostage en andain (Figure 4) doit être suffisamment grand pour permettre l'approvisionnement en continue en matières organiques et accueillir plusieurs andains mis en place successivement l'un après l'autre.

La surface qui accueille les andains doit avoir une petite pente latérale et si possible un bassin de réception des eaux de lixiviats.

5 ADEME (2015) Fiche technique Le compostage, 20p

6 Houot S., Cambrier P., Deschamps M., Benoit P., Bodineau G., Nicolardot B., ... Lebau L. (2009). Compostage et valorisation pour l'agriculture des déchets urbains. Innovation agronomiques, 5 : 69-81

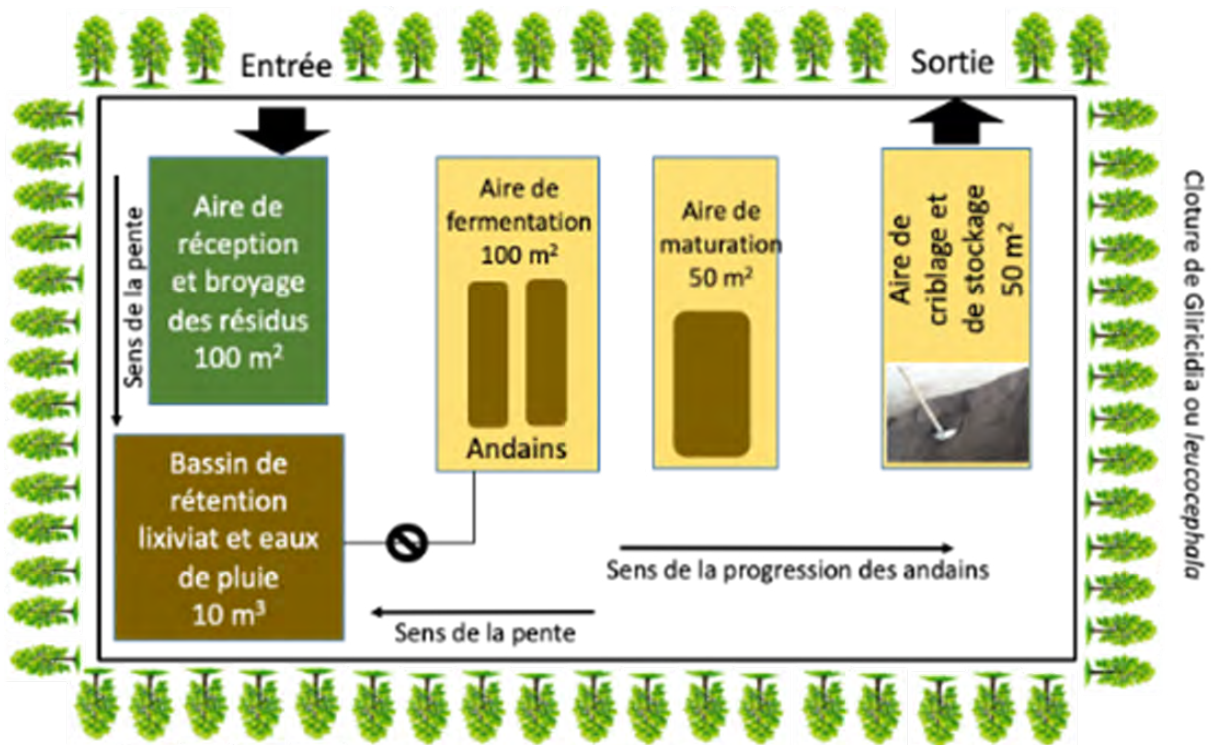


Figure 4 : Exemple d'aménagement de site (S.Sall UGB)

2.1 Matières organiques et additifs utilisés pour le compostage des résidus des mangues

Les déchets générés par les unités de transformation des mangues (production de mangues séchées et de jus de mangue) ainsi que les écarts de tri des stations de conditionnement sont constitués des épiluchures, des noyaux et des mangues pourries ou non qualifiées (Figure 5) pour l'usage recherché.



Figure 5 : Déchets de mangues (SDN/ A.A. Nabaloum)

Le noyau de la mangue, ainsi que la pelure fibreuse et la graine, présentent des teneurs très élevées en carbone⁷. Ils sont difficiles à décomposer et nécessitent un broyage avant leur utilisation (Figures 6-7). Le ratio de la teneur en carbone et azote de la mangue est élevé (C/N = 116), et montre une forte teneur en carbone⁸.



Figure 6 : Broyage des mangues
(Vancauwelaert C., 2021)



Figure 7 : Mangues broyées
(Vancauwelaert C., 2021)

Il est connu que pour avoir un compost de bonne qualité, il est nécessaire de disposer aussi bien de la matière organique carbonée qu'azotée. Ainsi, le compostage des déchets générés par les unités de transformation des mangues et des écarts de tri est effectué par ajout de matières organiques riches en azote et disponibles à proximité du site d'implantation.

Les déchets peuvent être compostés dans un mélange avec des résidus végétaux (résidus de récolte, pailles de brousse, litières d'arbres...), des résidus animaux (fumiers, fientes de volaille) et des additifs.

Des essais menés en Guinée ont montré qu'un mélange en proportion de 50 % de mangues, 30 % de lianes de Fruits de la Passion et 20 % de fientes abouti à un compost de bonne qualité utilisable comme amendement organique dans les sols⁹. Ce mélange permet une augmentation en température, donc une bonne hygiénisation et une inhibition du développement de la mouche des fruits des mangues (températures > 50°C).

L'utilisation des lianes de fruits de la passion pour co-composter les résidus de mangues permet le recyclage et l'utilisation d'un autre déchet très peu valorisé dans la zone.

7 Bakker R. et Briard M. (2013). Atelier Multi-acteurs de définition des questions de recherche « Valorisation non alimentaire des déchets de mangues » Contribution WUR & ACFED Valorisation des déchets de mangue Le Biogaz Dakar, 11, 12, 13 et 14 mars 2013 ACFED

8 Vancauwelaert C. (2021). Lutte contre la prolifération de la mouche des fruits (*Bactrocera dorsalis*) sur des écarts de tri de mangue (*Mangifera indica*) par méthode de compostage (Fruitière de Daboya – CFD, Guinée Conakry). Mémoire de Master en Sciences de l'ingénieur industriel en agronomie. Haute École Condorcet, Belgique, 89p

9 Vancauwelaert C. (2021). Lutte contre la prolifération de la mouche des fruits (*Bactrocera dorsalis*) sur des écarts de tri de mangue (*Mangifera indica*) par méthode de compostage (Fruitière de Daboya – CFD, Guinée Conakry). Mémoire de Master en Sciences de l'ingénieur industriel en agronomie. Haute École Condorcet, Belgique, 89p

Il sera possible, en fonction des disponibilités dans la zone de remplacer ou de mélanger les lianes de fruit de la passion avec des résidus de récolte, de litières d'arbres ou de plantes légumineuses ; et la fiente de volailles avec le fumier de bovins.

2.2 Compostage en andain avec retournement

Compte tenu de la nature de la matière organique et des grandes quantités généralement disponibles, un processus de compostage rapide en andain est plus adéquat.

L'édification du tas peut être faite alors en utilisant la méthode Berkley caractérisée par un broyage des matériaux en petits morceaux et des retournements fréquents¹⁰. Le processus de compostage dure entre 2 à 8 semaines.

Les couches de 10 cm de chaque intrant (mangues, végétaux et fientes) sont superposés successivement (Figures 8-9).

Les couches de matières organiques sont superposées sur une surface qui respecte les recommandations données au point 1.3. Les dimensions minimales doivent être de 1,20 m de large, 1,20 m de haut et 1,20 m de long, ceci afin de favoriser la montée en température et une bonne activité microbienne¹¹. La longueur de l'andain est cependant variable, elle peut être augmentée et dépend de la quantité des matières organiques disponibles.

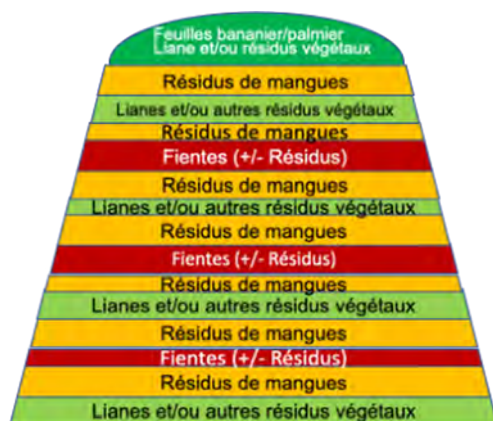


Figure 8 : Les couches superposées



Figure 9 : Couches superposées d'un compostage en andain (Vancauwelaert, C, 2021)

Les andains préparés sont arrosés avec environ 50 L d'eau par 1m³.

Les besoins en oxygène varient au cours du compostage et sont assurés par une aération naturelle ou retournement. L'andain peut être retourné manuellement (avec des pelles, fourches,...) (Figure 10), ou avec une chargeuse sur pneus (Figure 11) ou avec un retourneur à compost.

10 Raabe, R.D. (2001). The rapid composting method. University of California, US, Co-operative Extension, Division of Agriculture and Natural Resources.

11 FAO (2005). Méthodes de compostage au niveau de l'exploitation agricole. Par R.V. Misra, R.N. Roy, H. Hiraoaka. Rome, 2005, 48p



Figure 10 : Retournement manuel
(Bio Savane, 2016)



Figure 11 : Chargeur pour retournement

Le retournement est effectué lorsque la température atteint les valeurs indiquées au 1.5.2. Cela peut correspondre pour la méthode de Berkley à des retournements toutes les 24 à 48 heures au début du processus, et toutes les semaines vers la fin. Le retournement est fait de sorte que le haut du tas se retrouve en bas et le bas en haut. Cependant, un retournement trop fréquent peut aussi constituer un facteur de diminution de la température et donc de ralentissement du compostage¹².

Bien observer le tas et si nécessaire ajuster l'humidité, particulièrement en début du processus. Cela permet de relancer le processus de compostage et de l'homogénéiser.

2.3 Compostage en andain statique aéré

La méthode en andain statique (Figure 12) est une des nombreuses méthodes qui limite ou élimine les retournements¹¹. Elle consiste à placer des tuyaux perforés dans les tas. Pour l'aération, un ventilateur est utilisé pour fournir de l'air qui circule dans les tuyaux et de façon uniforme à travers l'andain (Figure 13). Le ventilateur offre un contrôle direct du processus. Puisque cette méthode ne comprend pas de retournement, le mélange de matières organiques est convenablement effectué avant la mise en andain. Il est ensuite empilé sur une base de copeaux de bois, de paille hachée ou toute autre matière poreuse pour faciliter les flux d'air.

Le processus de compostage dure trois à cinq semaines. Un contrôle de l'humidité est régulièrement fait.



Figure 12 : Compostage en andain statique aéré
(Power Knot)

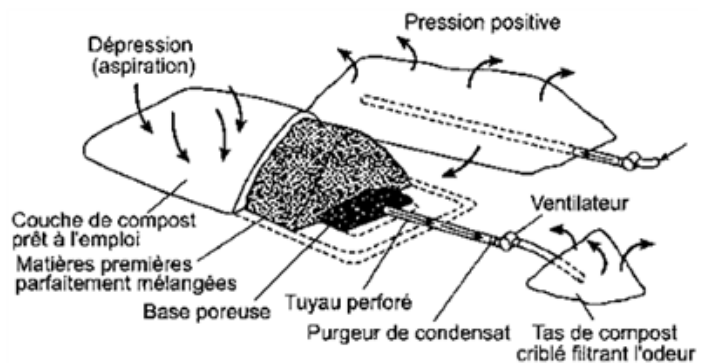


Figure 13 : Schéma d'aération d'un compostage en andain classique (NRAES-114, 1999)

12 FAO (2005). Méthodes de compostage au niveau de l'exploitation agricole. Par R.V. Misra, R.N. Roy, H. Hiraoka. Rome, 2005, 48p

Le compostage en andain statique aéré est une méthode idéale pour travailler avec des tas d'andain de taille très grande.

Le tableau suivant donne une comparaison de l'efficacité des andains avec retournement et andains statiques ventilés.

MÉTHODES/CRITÈRES	ANDAINS AVEC RETOURNEMENT	ANDAINS STATIQUES VENTILÉS
Durée	Entre 6 à 8 semaines	Entre 3 à 5 semaines
Entretien (<i>besoin de main-d'œuvre</i>)	Élevé	Modéré
Coût	Modéré (<i>machine pour retournement</i>)	Modéré (<i>système de ventilation</i>)
Qualité finale	Très bon	Bon
Odeur	Modérée	Forte

CONCLUSION

La présente brochure donne un aperçu des différents types de compostage. Compte tenu du nombre important d'ouvrages consacrés aux méthodes de compostage, cette brochure ne met l'accent que sur certains facteurs essentiels à la réussite du processus de compostage (choix du site, matières organiques, remplissage et suivi du processus). Les procédés sont différenciés selon leur application dans les systèmes à petite et grande échelle.

La brochure propose également une application dans le contexte des situations de la production et la transformation des mangues en utilisant la méthode des andains.

L'utilisation de ce guide pourrait permettre d'initier un recyclage d'autres déchets issus de nombreuses pertes post-récoltes des filières fruits et légumes.

En définitive, la valorisation des déchets organiques de la transformation des filières fruits et légumes pourrait constituer une source d'amendement organique indéniable pour améliorer la fertilité des sols dans plusieurs zones agricoles du pays reconnus très dégradés.

POUR EN SAVOIR PLUS

(Liste non exhaustive, en complément des références déjà citées dans le texte)

AGRISUD (2010). « L'agroécologie en pratiques » <http://www.agrisud.org/fr/type-publications/guides/>

Houot, S., Francou C., Verg-Leviel C. (2001). Gestion de la maturité des composts: conséquence sur leur valeur agronomique et leur innocuité. Les nouveaux défis de la fertilisation raisonnée ; Actes des 5èmes rencontres de la fertilisation raisonnée et de l'analyse de la terre. Palais des Congrès de Blois. 27-29 novembre 2001. Ed. G.Thevenet (Comifer) et A.Joubert (Gemas).

Francou, C. (2003). Stabilisation de la matière organique au cours du compostage des déchets urbains : Influence de la nature des déchets et du procédé de compostage. Recherche Indicateurs-pertinents. Thèse de Doctorat, Institut National Agronomique Paris-Grignon, 288p.



GROWING PEOPLE